



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 34 913 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 65 D 21/08**  
B 65 D 1/02

②① Aktenzeichen: P 42 34 913.3  
②② Anmeldetag: 16. 10. 92  
④③ Offenlegungstag: 21. 4. 94

DE 42 34 913 A 1

⑦① Anmelder:  
Smolni, Angelika, 47506 Neukirchen-Vluyn, DE

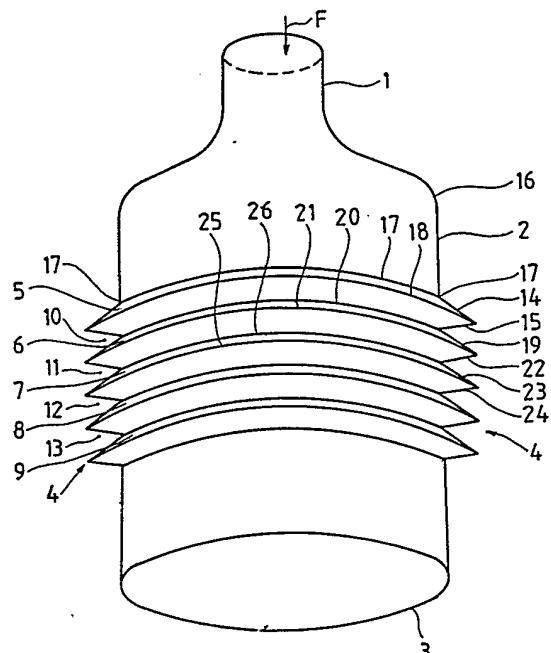
⑦④ Vertreter:  
Funken, J., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 47506  
Neukirchen-Vluyn

⑦② Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt  
Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

⑤④ Flasche aus Kunststoff

⑤⑦ Bei einer Flasche aus Kunststoff mit einem Flaschenhals 1, einem Flaschenbauch 2 und einem Flaschenboden 3 ist vorgesehen, daß im Bereich des Flaschenbauches 2 eine in Axialrichtung der Flasche stauchbare Zone 4 gebildet ist (Figur 1).



DE 42 34 913 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Die Erfindung betrifft eine Flasche aus Kunststoff mit einem Flaschenhals einem Flaschenbauch und einem Flaschenboden.

Es ist eine Flasche aus Kunststoff zur Aufnahme eines Getränkes bekannt. Diese Flasche ist starr wie auch eine Flasche aus Glas. Daher benötigt die bekannte Flasche aus Kunststoff im gefüllten Zustand das gleiche Volumen wie im ungefüllten Zustand, so daß das aus diesen Flaschen bestehende Leergut den gleichen Raum in Anspruch nimmt wie die mit einem Getränk gefüllten Flaschen. Das gleiche gilt auch für den Transport dieser Flaschen, so daß bei einer Leerfahrt lediglich genauso viele Flaschen transportiert werden können wie bei einer Lastfahrt.

Außerdem ist ein Trinkhalm bekannt, der über einen kurzen Bereich mehrere Rillen aufweist, so daß der Trinkhalm an dieser Stelle knickbar bzw. biegsam ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flasche aus Kunststoff zu schaffen, die im Leerzustand ein erheblich geringeres Volumen einnimmt als im gefüllten Zustand, damit erheblich mehr leere als gefüllte Flaschen transportiert werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Bereich des Flaschenbauches eine in Axialrichtung der Flasche zusammenstauchbare Zone gebildet ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Flasche zweckmäßig so ausgebildet, daß die stauchbare Zone aus in Umfangsrichtung der Flasche umlaufenden und parallel zueinander angeordneten Faltenringen besteht, wobei jede Faltenrinne einen sich nach unten trichterförmig erweiternden oberen Faltenflansch und einen sich nach oben trichterförmig erweiternden unteren Faltenflansch aufweist, und wobei die oberen Faltenflansche mit den beiden jeweils benachbarten unteren Faltenflanschen jeweils eine obere Innenkante und eine untere Außenkante bilden.

Wegen der schwenkbaren bzw. knickbaren Innenkanten und Außenkanten kann der stauchbare Bereich zwischen einer größten und einer kleinsten Länge variiert werden.

Zweckmäßig ist die aus den Faltenrillen bestehende stauchbare Zone nach Art eines Faltenbalges ausgebildet.

Dabei können die jeweils oberen Faltenflansche schwächer gegen die Flaschenlängsachse geneigt sein als die jeweils unteren Faltenflansche.

Es ist auch umgekehrt möglich, nämlich derart, daß die jeweils oberen Faltenflansche stärker gegen die Flaschenlängsachse geneigt sind als die jeweils unteren Faltenflansche.

Die Faltenringe der stauchbaren Zone können nach außen von der Flaschenwand vorstehen.

Es ist auch in umgekehrter Weise möglich, daß die Faltenringe der stauchbaren Zone nach innen in die Flasche hineinragen.

Die Flasche kann rund oder unrund, beispielsweise viereckig mit abgerundeten Kanten sein.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Flasche kann bis zur Hälfte und gegebenenfalls darüber hinaus zusammengedrückt werden. Außerdem können derartige Flaschen eckig oder rund sein. Sie sind gegenüber Glasflaschen erheblich leichter, sind wiederverwendbar und gehen bei Stoß nicht zu Bruch. Zur Lagerung dieser Flaschen sind erheblich kleinere Lagerplätze notwendig. Außerdem bleibt das Getränk länger frisch, weil bei

nur noch teilweise gefüllter Flasche diese entsprechend zusammengestaucht werden kann, so daß sich oberhalb des Getränkes nur ein vergleichsweise geringes mit Luft gefülltes Volumen befindet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels des näheren erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine erfindungsgemäß ausgebildete Flasche in perspektivischer Darstellung nach hinten geneigt mit nach außen von der Flasche vorstehenden Faltenringen,

Fig. 2 eine erfindungsgemäß ausgebildete Flasche in perspektivischer Darstellung nach hinten geneigt mit nach innen in die Flasche hineinragenden Faltenringen,

Fig. 3 einen Mittellängsschnitt durch die Flasche gemäß Fig. 1 im nichtgestauchten Zustand (links) und im gestauchten Zustand (rechts),

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Bereiches IV der Fig. 2 und

Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung des Bereiches V der Fig. 2.

Die in der Zeichnung dargestellte Flasche besteht aus Kunststoff und hat einen Flaschenhals 1, einen Flaschenbauch 2 und einen Flaschenboden 3. Im mittleren Bereich des Flaschenbauches 2 ist eine stauchbare Zone 4 vorgesehen. Die stauchbare Zone 4 weist im dargestellten Ausführungsbeispiel fünf Faltenringe 5, 6, 7, 8, 9 auf, zwischen denen vier Rillen 10, 11, 12, 13 gebildet sind.

Der obere Faltenring 5 besteht aus einem sich trichterförmig nach unten erweiternden oberen Flansch 14 und einem sich trichterförmig nach oben erweiternden unteren Flansch 15.

Desgleichen weist der Faltenring 6 einen sich trichterförmig nach unten erweiternden oberen Flansch 21 und einen sich trichterförmig nach oben erweiternden unteren Flansch 22 auf. Ebenfalls besteht der Faltenring 7 aus einem sich nach unten trichterförmig erweiternden oberen Flansch 23 und einem sich trichterförmig nach oben erweiternden unteren Flansch 24. Gleiches gilt auch für die übrigen Faltenringe 8 und 9.

Der Flansch 14 bildet mit der Flaschenwand 16 eine weitgehend starre umlaufende Kante 17 und mit dem Flansch 15 eine knickbare bzw. schwenkbare Außenkante 18. Der Flansch 21 bildet mit dem Flansch 15 eine umlaufende Innenkante 20 und mit dem Flansch 22 eine umlaufende Außenkante 21. In den beiden Kanten 20 und 21 ist der Flansch 9 mit den beiden benachbarten Flanschen 15 und 22 biegsam bzw. knickbar verbunden. Das gleiche gilt auch für den Flansch 23, der mit der Außenkante 25 und der Innenkante 26 mit den beiden Flanschen 24 und 22 biegsam bzw. knickbar verbunden ist.

Dadurch ist es möglich, daß bei Druck von oben auf den Flaschenhals 1 in Richtung des Pfeiles F der obere Teil der Flasche nach unten bewegt wird, wobei der stauchbare Bereich 4 der Flasche von dem in Fig. 3 links dargestellten nichtgestauchten Zustand in den in Fig. 3 rechts veranschaulichten gestauchten Zustand überführt wird.

Dieser Vorgang wird nachfolgend anhand der Fig. 4 und 5 des näheren erläutert: Bei Wirken einer Kraft in Richtung des Pfeiles F wird die obere Kante 17 zwischen der Flaschenwand 16 und dem oberen Flansch 14 weiter nach unten in die Position 17' bewegt. Dadurch nimmt der obere Flansch 14 die untere strichpunktierte Stellung 14' ein, während die Außenkante 18 ebenfalls weiter nach unten in die Position 18' überführt wird. Hierbei ändert sich der Öffnungswinkel  $\alpha$  zwischen dem oberen Flansch 14 und dem unteren Flansch 15 in den

kleineren Öffnungswinkel  $\alpha$  zwischen dem oberen Flansch 14' und dem ebenfalls nach unten abgesenkten unteren Flansch 15'. Desgleichen verändert sich der Öffnungswinkel  $\beta$  zwischen den Flanschen 15 und 19 in den Öffnungswinkel  $\beta$  zwischen den Flanschen 15' und 19'. 5

Auf diese Weise wird durch eine in Richtung des Pfeiles F wirkende Kraft auf die Flasche der stauchbare Bereich 4 des Flaschenbauches 2 nach Art eines Faltenbalges zusammengedrückt, wodurch die Höhe der Flasche erheblich abnimmt. 10

Die Faltenringe der stauchbaren Zone können gemäß der Darstellung nach Fig. 1 von der Flasche nach außen abstehen oder, wie in Fig. 2 veranschaulicht, nach innen in die Flasche hineinragen.

Ein wie vorstehend beschriebener stauchbarer Bereich 4 kann auch an anderen Gefäßen vorgesehen sein, die aus einem entsprechenden Kunststoff bestehen, der mehrmals knickbar ist, ohne dadurch Schaden zu nehmen, beispielsweise an Bechern, Dosen und dergleichen. 15

#### Patentansprüche 20

1. Flasche aus Kunststoff mit einem Flaschenhals, einem Flaschenbauch und einem Flaschenboden, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich des Flaschenbauches (2) eine in Axialrichtung der Flasche stauchbare Zone (4) gebildet ist. 25

2. Flasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die stauchbare Zone (4) aus in Umfangsrichtung der Flasche umlaufenden parallel zueinander angeordneten Faltenringen (5, 6, 7, 8, 9) besteht, wobei jeder Faltenring (5, 6, 7) einen sich nach unten trichterförmig erweiternden oberen Faltenflansch (14, 21, 23) und einen sich nach oben trichterförmig erweiternden unteren Faltenflansch (15, 22, 24) aufweist, und wobei die oberen Faltenflansche (z. B. 19) mit den beiden jeweils benachbarten unteren Faltenflanschen (15, 22) jeweils eine obere Innenkante (20) und eine untere Außenkante (21) bilden. 30 35 40

3. Flasche nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die aus den Faltenringen (5, 6, 7, 8, 9) bestehende stauchbare Zone (4) nach Art eines Faltenbalges ausgebildet ist. 40

4. Flasche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils oberen Faltenflansche (14, 19, 23) schwächer gegen die Flaschenlängsachse geneigt sind als die jeweils unteren Faltenflansche (15, 22, 24). 45

5. Flasche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils oberen Faltenflansche (14, 19, 23) stärker gegen die Flaschenlängsachse geneigt sind als die jeweils unteren Faltenflansche (15, 22, 24). 50

6. Flasche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltenringe (5, 6, 7, 8, 9) der stauchbaren Zone (4) nach außen von der Flaschenwand (16) vorstehen. 55

7. Flasche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltenringe (5, 6, 7, 8, 9) der stauchbaren Zone (4) nach innen in die Flasche hineinragen. 60

8. Flasche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Flasche rund oder unrund, beispielsweise viereckig mit abgerundeten Kanten ist. 65

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

FIG. 1

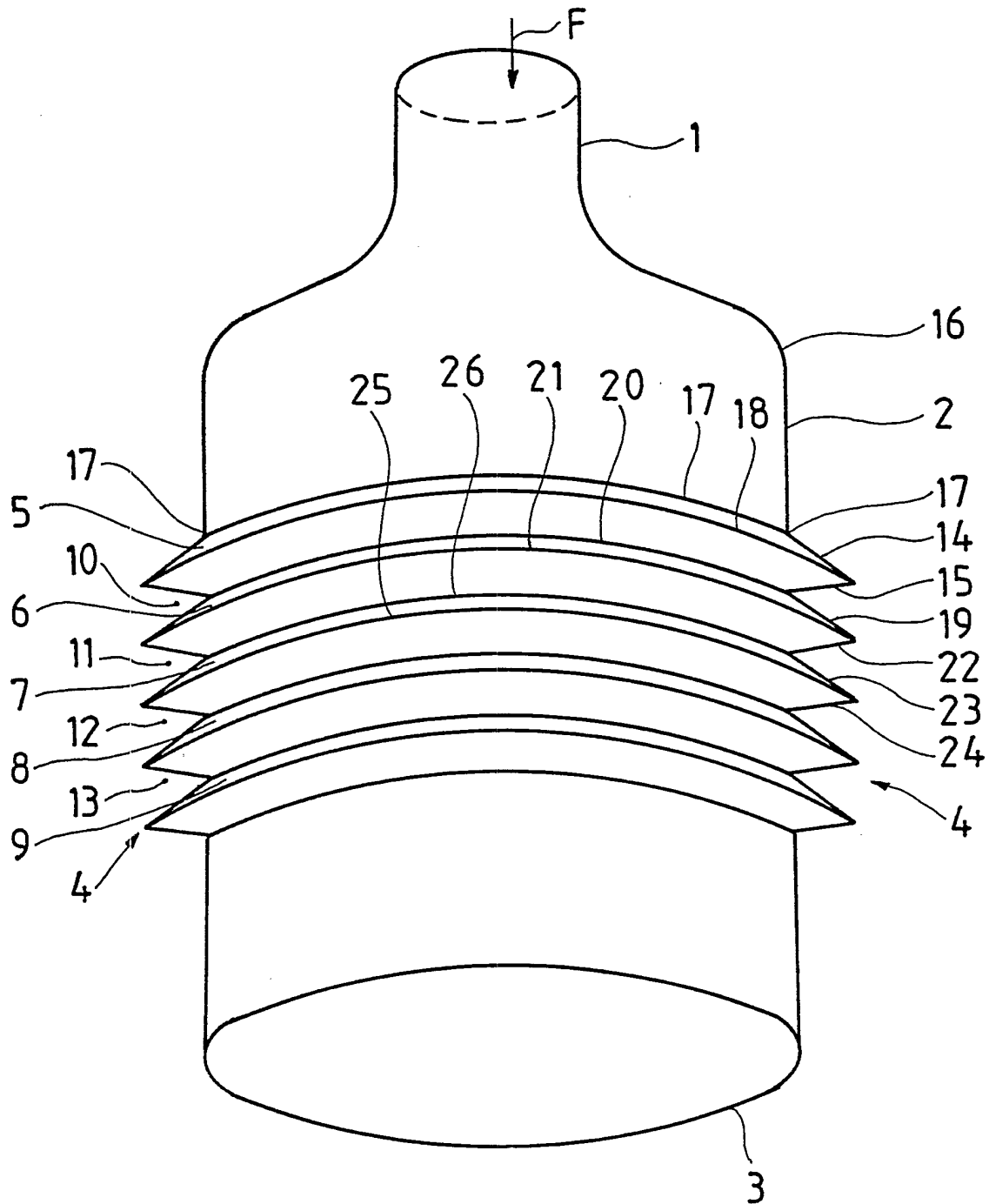
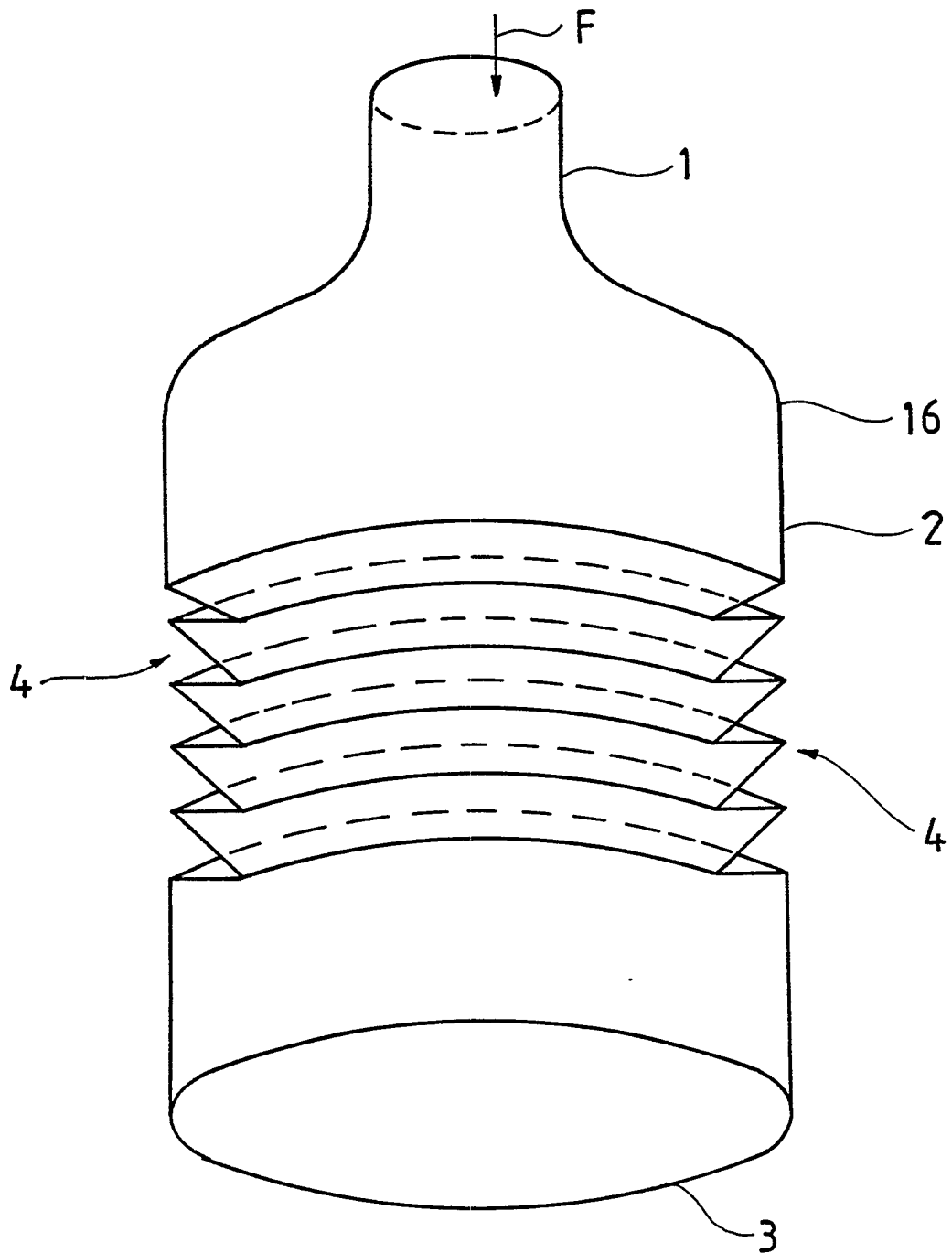
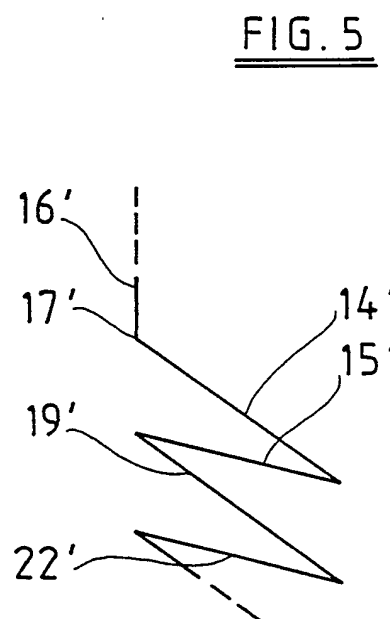
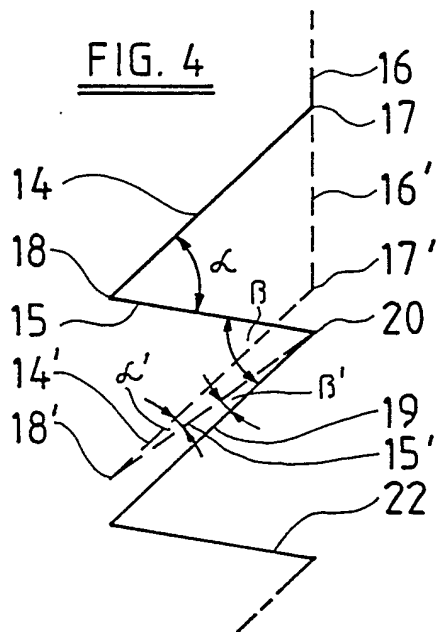
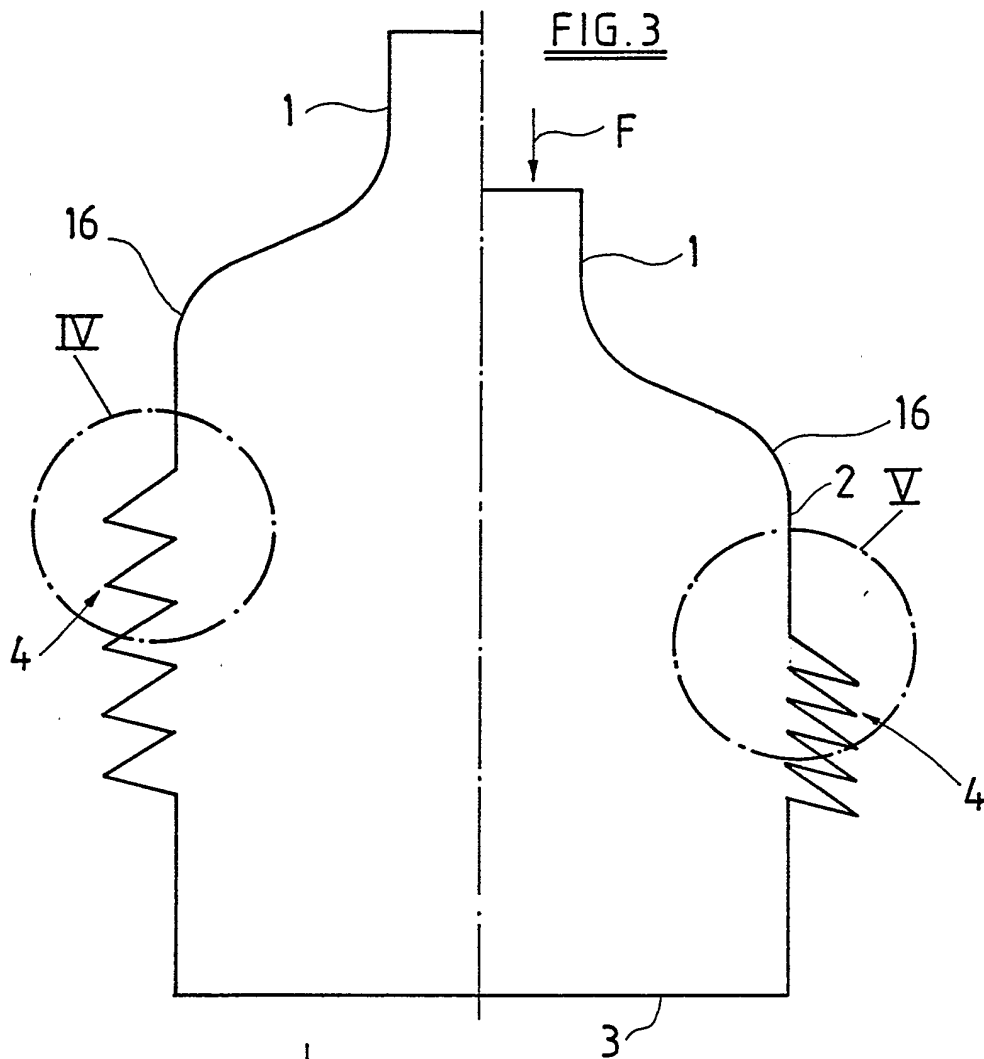


FIG. 2





**PUB-NO:** DE004234913A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** DE 4234913 A1  
**TITLE:** Plastics bottle with flexible crumple zone - has central crumple zone formed by rings folds for easier disposal.  
**PUBN-DATE:** April 21, 1994

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
SMOLNI ANGELIKA	DE

**APPL-NO:** DE04234913  
**APPL-DATE:** October 16, 1992

**PRIORITY-DATA:** DE04234913A (October 16, 1992)

**INT-CL (IPC):** B65D021/08 , B65D001/02

**EUR-CL (EPC):** B65D001/02

**ABSTRACT:**

The middle section (2) between the bottle neck and bottle base has an axially compressible zone (4) comprising circumferential parallel ring folds (5,6,7,8,9). Each ring fold has an upper fold flange (14,21,23) which widens out funnel-shaped downwards, and a lower fold flange (15,22,24) which widens out funnel-shaped upwards. The upper flanges form with the adjoining lower flanges an upper inner edge (20) and lower outer edge (21). The compressible or crumple zone is like a folding bellows. The ring folds of the crumple zone can protrude out from the bottle or project inside. The bottle can be round or square with rounded corners. USE/ ADVANTAGE - Flexible plastics bottle esp. for drinks can be easily compacted taking up less space during disposal.